

---

JOURNAL  
DE  
CHIMIE MÉDICALE  
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE  
ET  
MONITEUR D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ PUBLIQUE  
RÉUNIS

---

PHARMACIE

---

**Sur l'exercice de la pharmacie.**

---

Un de nos collègues nous rappelle que nous avons promis de donner notre opinion sur les difficultés que le pharmacien rencontre dans l'exercice de sa profession.

Si nous ne l'avons pas fait jusqu'ici, c'est qu'il nous a fallu étudier les causes de ces difficultés et de l'état pénible dans lequel se trouve la profession.

La première des causes consiste dans l'énorme quantité de pharmacies qui se sont ouvertes relativement à la population. Des recherches que nous avons faites, il résulte qu'à la fin du siècle dernier, en 1776, la population étant de 600,000 habitants, les pharmaciens qui avaient officines ouvertes à Paris n'étaient qu'au nombre de 100, tenues 88 par des pharmaciens et 12 par des veuves, tandis qu'aujourd'hui le nombre des pharmaciens

exerçant à Paris est de 620. On conçoit que cette augmentation, et l'abstention pour les malades et pour les gens qui se soignent, de l'usage en certaine saison des sucres d'herbes, du petit lait, etc., a déterminé une différence énorme dans les recettes des pharmaciens.

A cette cause on doit ajouter la concurrence illégale faite aux pharmaciens par les *fabricants* et les gérants d'officine, par les herboristes, les épiciers, les épiciers herboristes, les charlatans, et parmi ceux-ci les héritiers *de secrets de famille*, les bouchers, les dentistes, les fabricants de sirops et de liqueurs, les chocolatiers, les confiseurs, les parfumeurs, et même les marchands de vin.

Nous espérons démontrer que la loi de germinal an X, qui défend aux pharmaciens d'exercer une autre profession que celle de pharmacien, n'est pas assez sévère pour ceux qui font une concurrence illégale à une profession qui exige de celui qui l'exerce des études et des dépenses assez élevées.

A. CHEVALLIER.

---

### La pharmacie et les pharmaciens.

---

Nous trouvons dans le *Gaulois* les phrases suivantes : *Quelques aimables radicaux ont découvert ces jours-ci que M. de Chaudordy était le fils d'un pharmacien, ils en ont ri pendant quarante-huit heures.*

Nous nous sommes demandé quels pouvaient être les motifs qui avaient pu déterminer ces rires ; après avoir bien réfléchi, nous sommes portés à croire que les rieurs ne savent pas ce que c'est que la pharmacie et le pharmacien. Ils devraient pourtant se rappeler qu'ils vont, en de certains cas, *mendier* le vote de ceux dont ils croient devoir rire.

Comme nous pensons qu'il est utile d'apprendre à ceux qui



ne le savent pas, ce qu'ils ignorent, nous leur dirons que la pharmacie est tout à la fois un art et une science, et que celui qui veut l'exercer doit avoir fait des études premières, qu'il ne peut avoir le diplôme sans lequel il ne peut exercer, pour être reçu pharmacien de première classe : 1° s'il ne peut produire le diplôme de bachelier ès-sciences avant de prendre sa première inscription ; 2° être âgé de 25 ans ; 3° justifier de trois années d'études dans une école supérieure de pharmacie et de trois années de stage dans une officine ; dans les années d'études dans les écoles supérieures, ils doivent suivre les cours, se livrer dans les laboratoires de ces écoles à des travaux pratiques de physique, de chimie, de toxicologie.

Viennent ensuite les examens à subir sur la physique, la chimie, la botanique, l'histoire naturelle, la minéralogie, la zoologie, la toxicologie.

Nous ne parlerons pas des dépenses que toutes ces études nécessitent, nous demanderons seulement si les rieurs qui ne savent rien des choses utiles, ne devraient pas rire d'eux-mêmes en se consultant sur le manque de ces connaissances qui sont nécessaires à tous ?

Une grande partie des pharmaciens ne se contentent pas de posséder les connaissances qu'ils ont acquises dans les écoles ; malgré les travaux que nécessite l'exploitation de leurs officines, ils se livrent à d'incessantes études et font chaque jour des découvertes utiles à la science et qui sont souvent appliquées à l'industrie. On sait que bon nombre d'eux se sont distingués par des travaux de la plus haute importance ; aussi les noms de *Parmentier*, de *Serullas*, de *Pelouze*, de *Vauquelin*, de *Pelletier*, de *Guibourt*, de *Soubeiran*, etc., sont-ils connus du monde entier (1).

Le nom de *Parmentier* doit surtout être rappelé, l'introduction en France de la culture de la pomme de terre a soustrait le pays aux malheurs causés par la disette.

(1) Dans un de nos prochains numéros, nous ferons connaître quelles sont les principales découvertes utiles dues aux pharmaciens.



Les officines des pharmaciens sont les bureaux de secours de la population ; en effet, c'est dans ces établissements que sont donnés les premiers soins aux personnes qui sont frappées d'accidents divers sur la voie publique.

A. C.

---

### **De la cire d'abeilles et de ses falsifications,**

Par M. Edouard DONATH.

---

Cette cire se falsifie surtout à l'aide de matières jouissant de propriétés à peu près identiques, telles que la paraffine, le suif, l'acide stéarique, la cire du Japon, la résine ; on n'emploie que très-rarement des matières pulvérulentes comme la céruse, la craie, qui sont trop faciles à reconnaître et à déterminer.

La matière la plus employée pour falsifier la cire est la paraffine. On peut en ajouter jusqu'à 20 pour cent sans que cette addition influe sensiblement sur certaines propriétés physiques de la cire.

On ne connaît aucune réaction chimique pour déceler la paraffine en présence de la cire. Landolt a proposé l'acide sulfurique fumant : la cire se carbonise, la paraffine reste intacte. Ce procédé peut être, jusqu'à un certain point, quantitatif, suivant l'auteur. Mais d'après Breitenlohner, et suivant mes propres expériences, la paraffine est attaquée peu à peu par l'acide sulfurique fumant à 100° avec production d'acide sulfureux.

Du reste, ce procédé ne peut s'appliquer pour reconnaître de petites quantités de paraffine dans la cire. Si l'attaque par l'acide sulfurique est insuffisante, on obtient une masse huileuse de laquelle la paraffine ne se sépare pas ; si, au contraire, l'attaque a été trop énergique, on a une masse charbonneuse dans laquelle on ne reconnaît que très-difficilement les gouttes de paraffine. Ce procédé n'est donc applicable qualitativement que pour des cires contenant beaucoup de paraffine.



La résine blanche ne peut être employée que pour falsifier la cire jaune, et même, dans ce cas, l'addition de 7 à 10 pour cent influe sur la couleur. En chauffant une cire contenant 5 à 10 pour cent de résine vers 110°, on reconnaît facilement l'odeur de la térébenthine. La résine se dissout dans l'acide nitrique avec dégagements de vapeurs rouges; l'eau précipite de cette solution une substance floconneuse jaune qui se colore en rouge-sang par l'ammoniaque. — En traitant une cire falsifiée par l'acide nitrique et en étendant d'eau, on a la cire à la surface, le corps jaune se précipite et peut être coloré en rouge par l'ammoniaque.

On ne peut ajouter, sans altérer visiblement les qualités de la cire, plus de 10 pour cent de suif, d'acide stéarique ou de cire du Japon.

Pour constater la présence de l'acide stéarique, on fait bouillir l'échantillon 45 minutes avec 20 fois son poids d'alcool, on laisse refroidir pendant plusieurs heures, on filtre, on ajoute de l'eau; alors l'acide stéarique, qui était resté en solution, se précipite.

On opère de même pour le suif. L'acétate de plomb en solution alcoolique donne un précipité dans le cas de la stéarine, tandis que, dans celui du suif, on n'obtient que quelques flocons jaunâtres.

Pour constater la présence du suif, on peut mettre la glycérine en évidence en se basant sur la propriété qu'a ce corps de dissoudre l'hydrate d'oxyde de cuivre ou de fer en présence de la potasse. On saponifie environ 25 grammes de la cire à analyser, en la traitant par une solution concentrée de potasse; on précipite par l'acide sulfurique faible, on sépare par filtration la cire et les acides gras précipités. — On neutralise la liqueur filtrée par le carbonate de baryte, on filtre et on évapore, et on reprend par l'alcool, qui laisse par évaporation la glycérine. — Une addition de sulfate de cuivre et de potasse donne une coloration bleue.

On peut, pour étudier une cire, opérer comme il suit : On prend une petite quantité de la matière suspectée et on la traite par une solution bouillante et concentrée de carbonate de soude, cinq minutes environ.

1<sup>o</sup> A. — Si on a une émulsion qui subsiste après refroidissement, c'est que la cire contient de la résine, du suif, de la stéarine, ou de la cire du Japon.

2<sup>o</sup> B. — La cire surnage, après refroidissement, la liqueur légèrement jaunâtre; dans ce cas, la cire est pure, ou renferme de la paraffine.

Dans le premier cas (A), si, en faisant bouillir quelques minutes la cire avec une solution moyennement concentrée de potasse, et en ajoutant du sel marin, il se fait un précipité floconneux, c'est que la cire contient les matières indiquées, sauf la cire du Japon. S'il y a de la cire du Japon, il se fait un magma grenu facile à reconnaître avec un peu d'habitude. — Pour plus de sécurité, on prend la densité de la cire à étudier. Si la densité est supérieure à 0,970, on est sûr de la présence de la cire du Japon.

Quand le précipité est floconneux, on le traite par l'acide nitrique pour déceler, comme il a été dit, la résine. Si le résultat est négatif, on applique les procédés indiqués pour découvrir l'acide stéarique, puis ensuite le suif.

Dans le second cas (B), on prend la densité de la cire; si elle est moindre que 0,960, c'est que la cire contient de la paraffine. — Pour une teneur de 4 pour cent en paraffine la 3<sup>me</sup> décimale varie de 4 à 5 unités, ce qui permet de doser approximativement l'addition de paraffine.

(*Bull. de la Soc. chim. de Paris et Ann. de la Soc. de méd. de Liège.*)

---

### La Nitroglycérine.

---

*La Nitroglycérine.* — Un grand nombre de travaux, d'expériences et d'essais ont été faits depuis quelques années sur la nitroglycérine et ses composés. Les applications qui en ont été déjà faites et celles qu'on étudie chaque jour en France et à l'étranger donnent un grand intérêt à un mémoire fait il y a

plusieurs mois par M. Fritsch, capitaine du génie, et qui a pour titre : *les Dynamites, étude théorique et pratique de quelques poudres brisantes dérivées de l'azote*. Cette importante étude résume ce qui a été fait sur la question jusqu'à cette année, la *Revue d'artillerie* en a publié des extraits spécialement destinés aux officiers de cette arme.

Les dynamites n'étant que des mélanges de nitroglycérine avec d'autres substances, il n'est pas inutile de donner sur ce corps les renseignements suivants. La nature des substances additionnelles qu'on emploie exerçant une grande influence sur les propriétés des dynamites obtenues, on les divise en deux classes distinctes : 1<sup>o</sup> dynamites à base inerte ; 2<sup>o</sup> dynamites à base active.

Les dynamites à base inerte sont celles où la nitroglycérine est mélangée avec du sable, du tripoli, de la cendre ou autres matières inertes ; et les dynamites à base active, celles qu'on obtient en mélangeant la nitroglycérine avec la poudre de guerre ou de mine, le charbon, la pyroxyline ou toute autre substance qui, par elle-même, est déjà un explosif puissant.

La nitroglycérine, connue aussi sous les noms de *glosséine*, *huile de Nobel* ou *huile des mines*, fut découverte en 1847 par M. Sobrero, un des préparateurs de M. Pelouze. Les propriétés brisantes de cette substance furent bien vite reconnues par suite de nombreux accidents auxquels elle donna lieu. Il est à remarquer cependant que ce n'est pas pour ce motif qu'on n'a pas cherché immédiatement à l'employer dans la pratique, mais bien, au contraire, à cause de la difficulté que l'on éprouva à produire intentionnellement son explosion. C'est en 1864 seulement que M. Nobel, ingénieur suédois, trouva, pour la faire détoner, un procédé à la fois simple et sûr, consistant dans l'action d'un fulminate détonant. Il découvrait en même temps un mode de préparation qui permettait à l'industrie de la produire en quantités suffisantes et sans trop de danger.

C'est de cette époque que date l'emploi que l'on en fit bientôt, sur une vaste échelle, dans les mines de la Suède, de l'Alle-



magne et de l'Amérique du Nord, emploi tellement avantageux d'ailleurs, qu'il persista malgré quelques accidents fort graves survenus pendant les manipulations et dans les transports.

La nitroglycérine pure est un liquide huileux, incolore, inodore, d'une densité de 1,60 ; elle est le plus souvent, dans le commerce, colorée en jaune très-clair. Elle n'est que très-peu volatile, et jusqu'à 50 degrés, c'est-à-dire aux températures ordinaires, on peut la considérer dans la pratique comme absolument fixe.

Chauffée lentement, elle peut rester soumise pendant plusieurs jours à une température de 100 degrés sans se décomposer ; si l'on élève la température jusqu'à 193 degrés, elle se décompose lentement et perd toutes ses propriétés explosives ; chauffée brusquement à 180 degrés, elle fait explosion ; au contraire, mise en contact avec un corps incandescent ou enflammé, si elle s'enflamme, elle brûle tranquillement et sans fumée. Contenue dans une enveloppe non résistante et jetée dans le feu, elle brise son enveloppe au bout de quelque temps et brûle lentement ; enfermée dans une enveloppe résistante et soumise pendant très-longtemps à une très-haute température, elle fait explosion.

Quand, par suite de l'échauffement trop prolongé d'un point de la masse, il s'est produit une légère décomposition, il suffit qu'une circonstance extérieure, telle qu'un chauffage direct ou un choc violent, vienne produire une légère surélévation de température au point où a lieu ce commencement de décomposition, pour qu'il se fasse une explosion partielle qui peut, à son tour, entraîner celle de la masse entière. C'est là qu'il faut chercher la cause de la plus grande partie des explosions accidentelles de nitroglycérine.

D'après M. Champion, l'électricité serait sans action sur elle. Des expériences de M. Abel il paraît résulter, au contraire, que l'électricité agit comme la chaleur, en produisant, au bout d'un certain temps, une décomposition locale. En couche mince et soumise à un choc violent, elle fait explosion. Cependant cette

explosion a lieu seulement au point frappé et ne se propage pas dans les particules voisines.

Elle est complètement insensible aux chocs et aux éboulements qui peuvent se produire pendant les transports, par suite de la chute des vases ou de la rencontre des voitures.

Placée au contact ou dans le voisinage immédiat d'un certain nombre de corps fulminants, elle détone toujours lorsqu'on produit l'explosion de ces corps. Les quantités de fulminates nécessaires sont variables avec la nature du fulminate, sa distance à la nitroglycérine et la nature du corps dans lequel le fulminate se trouve contenu.

La nitroglycérine est un poison, mais elle n'est pas plus dangereuse, sous ce rapport, que beaucoup de substances que l'industrie emploie en grand, telles que le phosphore, le cyanure de potassium, le sublimé corrosif et tant d'autres. Aucun des moyens thérapeutiques employés jusqu'à présent pour traiter les empoisonnements qu'elle produit n'a donné de résultats suffisamment certains, et son contre-poison n'est pas encore bien connu.

En Suède, pour préserver le plus possible les ouvriers du contact direct de la peau avec cette substance, on leur donne des gants de fourrure épais. Dans le géchien, on leur donne des gants en caoutchouc, et si les symptômes se produisent, on les combat par l'emploi, intérieur, d'un mélange d'acétate de morphine et de poudre de sucre.

Une question qui intéresse au plus haut degré l'avenir pratique de la nitroglycérine, c'est de savoir si elle est spontanément décomposable.

Il ne serait pas possible, en effet, d'appliquer aux usages militaires les corps explosifs qui en dérivent, si les altérations profondes, pouvant devenir une source de dangers, devaient être la conséquence de son séjour plus ou moins long dans les magasins. La nitroglycérine est de découverte encore trop récente pour que cette question puisse être résolue avec certitude.

En tout cas, il est prudent de ne conserver et de ne transporter la nitroglycérine qu'en vases ouverts.

A la suite de la découverte, par M. Nobel, d'un moyen sûr de produire l'explosion de la nitroglycérine, l'emploi de cette substance s'est rapidement vulgarisé. La Suède, la Belgique, la Suisse, l'Autriche, la Prusse, l'Amérique et la France, les propriétaires des carrières de marbre de la vallée de la Vire, près de Saint-Lô, 1868; de la Zorn, près de Saverne, 1866, l'ont successivement employée, et partout on a constaté immédiatement un abaissement notable de dépense dans les extractions et une augmentation de vitesse dans la marche du travail. Malheureusement, ainsi qu'il arrive toujours, la confiance a bientôt amené des imprudences et partout des malheurs sont venus rappeler qu'on avait affaire à une substance des plus dangereuses.

En dehors des accidents qui auraient pu être évités par la mise en pratique des règles de la prudence la plus élémentaire, la plupart des explosions accidentelles de nitroglycérine ont pour cause première, dans l'opinion de M. Nobel, l'état de liquidité de ce corps, qui fait qu'il coule par les moindres fentes des vases dans lesquels on le transporte, ou par les fissures des trous de mine qui le contiennent. On conçoit facilement que l'explosion d'une gouttelette soit difficile à éviter, et il peut suffire de cette explosion pour entraîner celle d'un vase voisin contenant de la nitroglycérine, surtout si ce vase est exposé à la chaleur solaire et si un commencement de décomposition tend déjà à s'y produire. Que quelques gouttes de nitroglycérine qui auront pénétré dans une fissure de la pierre restent sur un des blocs détachés, que ce bloc soit manié sans précaution, et l'on peut déterminer une explosion qui en entraînera d'autres.

Dès le principe on avait reconnu que les tonneaux en bois ne sont pas assez étanches pour en permettre le transport, et l'on avait eu recours à des caisses cubiques en étain. Ces dernières mêmes donnent des fuites quand elles ont servi pendant longtemps.

En résumé, et quels que soient les avantages que procure



la nitroglycérine dans les applications industrielles, il y a trop de danger à l'employer pour qu'on puisse encore admettre son usage en grand. Il est clair aussi qu'il est impossible de songer à l'employer comme poudre de mine ou de rupture dans les cas ordinaires de la pratique militaire.

Aujourd'hui la nitroglycérine est rarement employée dans l'industrie sous sa forme primitive. Elle ne sert plus guère qu'à la préparation de la dynamite, qui n'en est qu'une simple transformation à peu près exempte de dangers. La seule raison pour laquelle la nitroglycérine n'a pas été complètement remplacée par la dynamite, pour la division des roches, tient à ce que son prix de revient est inférieur, lorsqu'elle est préparée sur place, sans avoir besoin d'être purifiée complètement en raison de son emploi immédiat. Mais cet avantage ne paraît pas de nature à balancer les chances d'accidents auxquelles on s'expose.

M. Balard a exposé à la Société d'encouragement les résultats obtenus dans l'exploitation d'une mine de pyrite, par l'emploi de la dynamite.

Des expériences comparatives, entre l'exploitation à la poudre de mine et la dynamite, ont été faites avec le plus grand soin par M. de Ricqlès, à la mine de Saint-Julien-de-Valgargues (Gard). Des chantiers d'exploitation ont été établis dans des modes divers : en employant la poudre de mine seule ; en employant la dynamite seule ; par l'emploi simultané des deux poudres. Dans ces chantiers, tantôt l'ouvrier était payé au mètre courant des trous de mine qu'il produisait, tantôt il était payé au mètre cube de déblai, en laissant à sa charge toutes les fournitures à faire, en acier, poudre, dynamite, mèches ou capsules, etc. Ces expériences ont montré que la rapidité du déblai est plus grande dans le rapport de 140 à 100, lorsqu'on emploie la dynamite, que lorsqu'on se sert de la poudre de mine ; on a trouvé, d'ailleurs, qu'il y a dans l'emploi de la dynamite une économie de 16 p. 100 environ.

Il est donc important, non pas seulement au point de vue de l'économie directe à faire sur le prix de l'exploitation, mais sur-

tout à cause de la rapidité d'exécution qu'elle produit, que la dynamite soit employée de la manière la plus étendue dans nos travaux de mines. Dès que cent ouvriers peuvent faire, dans le même temps, le travail qui exigerait l'emploi de cent quarante travailleurs exploitant à la poudre, en obtient, avec l'emploi de toutes les ressources de main-d'œuvre dont on dispose, une jouissance plus prompte des résultats de l'entreprise et, par suite, une diminution des frais généraux qu'elle occasionne.

Il est donc d'un grand intérêt pour l'industrie que toutes les incertitudes relatives à la fabrication de la dynamite et à sa vente aux consommateurs soient promptement éclaircies, et que les compagnies de chemins de fer puissent en faire le transport comme elles font celui de la poudre de mine.

---

### **Coup d'œil sur quelques industries chimiques (1).**

---

**MESSIEURS,**

J'avais d'abord l'intention de vous entretenir des recherches que je poursuis sur les alliages depuis quelques années. Mais il m'a paru que vous vous intéresseriez plus à une revue rapide des perfectionnements encore peu connus qui ont été réalisés ces temps derniers dans certaines industries importantes qu'à une étude détaillée d'un point scientifique spécial, et je me propose d'appeler votre attention sur la fabrication de la soude artificielle et du chlore, et sur le rôle et le mode d'emploi des phosphates en agriculture, trois grands sujets qu'il n'est pas permis à un pharmacien d'ignorer aujourd'hui.

Au premier rang des substances chimiques se place le carbonate de soude, car on en fabrique annuellement près de 600,000 tonnes, c'est-à-dire 600 millions de kilogrammes, quantité dans

(1) Ce travail a été lu à la rentrée de l'École de Pharmacie, par M. Riche.

laquelle la Grande-Bretagne figure pour plus du tiers, et la France pour un peu moins que le quart, environ 130 millions de kilogrammes.

Le procédé d'obtention suivi de nos jours est celui qu'un Français, Leblanc, proposa en 1793, et personne de vous n'ignore qu'il repose sur l'action mutuelle du sulfate de soude, du charbon et de la craie. La seule modification importante qu'on y ait introduite est toute mécanique, et elle a une portée considérable au point de vue de l'humanité. Le soudier avait à brasser d'une manière continue 1,000 kilogrammes au moins d'une masse pâteuse, portée au rouge blanc, tandis qu'aujourd'hui la force musculaire est remplacée avantageusement, pour l'opération même, par l'emploi d'un cylindre tournant dans lequel le mélange est brassé mécaniquement, et l'ouvrier n'a plus qu'à manœuvrer un robinet de vapeur pour déterminer, modifier ou arrêter le mouvement du cylindre.

Mais si ce procédé a résisté à l'épreuve du temps, si la pratique industrielle n'a pas encore trouvé à le remplacer avec économie, elle s'est préoccupée, depuis longtemps déjà, d'utiliser les résidus de cette fabrication, et, pour vous faire apprécier l'importance de la solution de ce problème, il me suffira de vous rappeler que tout le soufre du sulfate de soude employé se retrouve dans ces résidus, et que ce poids de soufre représente la majeure partie de l'immense quantité de ce corps qui entre dans la fabrication de l'acide sulfurique.

Ces résidus, dans lesquels le soufre existe à l'état de sulfure de calcium, sont entassés aux environs des soudières, et ils forment des monceaux énormes desquels s'écoule un liquide jaunâtre, sulfureux, qui s'infiltre dans les puits et les cours d'eau, et qui, pendant l'été surtout, émet des vapeurs infectes : ces jours derniers encore des plaintes très-vives étaient portées au Conseil de salubrité contre des dépôts de cette nature à la porte de Paris et dans Paris même. Ainsi, non-seulement le procédé de Leblanc amène la perte de l'acide sulfurique qui sert d'intermédiaire dans cette fabrication, et qui en est le produit le plus



cher, mais encore l'industriel a sans cesse à redouter les plaintes de son voisinage. On comprend, dès lors, qu'un des grands *desiderata* de l'industrie moderne soit de retirer le soufre des marcs de soude. Nombre de systèmes ont été proposés dans ce but, systèmes qui reviennent à favoriser l'oxydation du sulfure de calcium par la chaleur, l'air, l'eau et d'autres agents, et à traiter ensuite par un acide le mélange de polysulfure et d'hyposulfite produit : opération qui a pour effet de réduire le soufre qui peut rentrer dans la fabrication de l'acide sulfurique. Parmi ces procédés, il n'y en a guère qu'un seul qui soit appliqué, celui de M. Mond, et encore ne l'est-il que dans un petit nombre d'usines, parce qu'il exige une main-d'œuvre considérable et qu'il ne rend au maximum que 20 pour 100 du soufre contenu dans le marc.

A l'usine de Dieuze, on suit cependant une méthode différente, imaginée par MM. Hoffmann et Buquet, chimistes de cette fabrique, méthode qui repose sur l'ingénieuse idée d'utiliser l'un par l'autre le résidu de la fabrication de la soude et celui du chlorure de chaux. Après avoir oxydé les marcs de soude par le concours de l'air, de l'eau et du sulfure de fer produit avec les résidus de chlore, on en précipite le soufre, soit à l'état libre par l'acide chlorhydrique de ces résidus, soit à l'état de sulfure par leur chlorure de manganèse ; puis ce soufre et ce sulfure sont brûlés dans les fours à acide sulfurique.

Ce procédé, malgré ce qu'il offre de séduisant pour les industriels qui fabriquent à la fois la soude et le chlore, — et ce sont les plus nombreux, — n'est pas sorti, que je sache, de l'usine où il a été créé, et cela doit tenir, en grande partie, à ce qu'il exige beaucoup d'opérations diverses qui nécessitent des emplacements considérables et qui produisent un morcellement de travail fort dispendieux.

Cependant, il faudrait se garder de croire que l'industrie de la soude ait dit son dernier mot, et deux faits considérables, dont je vais vous entretenir, donnent lieu de penser que, dans un avenir qui n'est peut-être pas très-éloigné, on cessera, soit de

recourir à l'emploi du sulfate de soude, soit de fabriquer ce sulfate avec l'acide sulfurique.

En 1855, deux savants français bien connus, MM. Rolland et Schlœsing, brevetaient un procédé de fabrication de la soude basé sur le traitement du chlorure de sodium par le bicarbonate d'ammoniaque. Il en résulte, par une de ces doubles décompositions qui vous sont familières, un dépôt de bicarbonate de soude qu'une légère chaleur transforme en carbonate neutre, et une solution de chlorhydrate d'ammoniaque de laquelle on régénère l'ammoniaque.

Cette méthode ne donna pas tout de suite naissance à une fabrication régulière, mais elle a été reprise par un industriel du nom de Solway, d'abord en 1863, puis tout récemment en 1872, et les modifications considérables qu'il a introduites, tant dans la révivification de l'ammoniaque que dans la saturation du chlorure de sodium ammoniacal par l'acide carbonique, permettent de fonder des espérances sur ce procédé qui, théoriquement, est d'une grande simplicité et qui a sur celui de Leblanc le précieux avantage de retirer la soude du chlorure de sodium directement et à la température ordinaire, c'est-à-dire sans dépense d'acide sulfurique et sans une grande consommation de combustible.

L'autre système ne vise rien moins qu'à puiser le sulfate de soude tout préparé dans ce réservoir immense qui couvre la majeure partie du globe sous des profondeurs considérables, dans la mer, vaste champ de richesses à peine entrevues, et dont M. Balard a commencé, — ce serait vous faire injure de supposer que vous l'ignorez, — l'exploration en 1826 par la découverte du brome qui fournit à l'art de guérir un médicament si apprécié de nos jours. Après avoir montré qu'il était possible d'extraire des eaux mères des salines du sulfate de soude, du chlorure de potassium et du sulfate de potasse, M. Balard se préoccupa de mettre ces sels en exploitation, et un industriel qui est aujourd'hui l'un des premiers de notre pays, M. Merle de Salindres, tenta de faire passer cette grande dé-

couverte du laboratoire à l'usine. Vous dire le temps, l'argent, l'intelligence qu'il a fallu dépenser pour atteindre ce résultat, nous entrainerait trop loin; qu'il me suffise de vous faire connaître qu'en 1861 une exploitation considérable était installée dans la Camargue, et qu'elle commençait à répandre sur les marchés les sels de soude et de potasse, lorsqu'on découvrit à Stassfurt des bancs immenses de sels des salines, déposés en couches régulières par l'évaporation naturelle des mers des âges antérieurs, et que cette découverte amena une dépréciation subite de plus de 50 pour 100 sur les prix du chlorure de potassium. Bien d'autres eussent perdu courage, celui des fondateurs de l'industrie des eaux mères ne fit que s'accroître, et, justifiant cette grande parole, « *le génie est une longue patience* », ils livrent aujourd'hui, à des prix rémunérateurs, les sels alcalins en concurrence avec ceux de Stassfurt.

Donnons une idée de cette fabrication. L'eau de mer abandonnée à l'évaporation spontanée fournit d'abord le *sel marin*. L'eau mère qui en résulte, dirigée dans d'autres bassins, s'y évapore jusqu'à ce qu'elle marque 35 degrés B., et dépose le *sel mixte*, formé de sulfate de magnésie et de chlorure de sodium. Puis cette deuxième eau mère soumise à une nouvelle évaporation jusqu'à 37 degrés B. donne un troisième produit nommé le *sel d'été*, dans lequel domine le chlorure double de potassium et de magnésium, et du sulfate de ces deux métaux.

Le *sel mixte* redissous et soumis à une réfrigération intense au moyen d'appareils Carré gigantesques fournit une cristallisation du sulfate de soude et une solution de chlorure de magnésium.

Enfin, les dernières eaux de ces divers traitements sont fortement chargées de sels magnésiens que l'on commence à utiliser. Le chlorure peut être transformé en magnésie dont on verra plus loin un emploi nouveau, et en acide chlorhydrique; le sulfate est employé déjà en Angleterre par les agriculteurs pour la culture du trèfle, et par les industriels pour la fabrication de l'alun et du sulfate de baryte, et pour l'impression sur étoffes.



A la fabrication de la soude est intimement liée celle du chlorure de chaux, parce que l'acide chlorhydrique qui est le produit complémentaire du sulfate de soude a pour principal usage la préparation du chlore. Ce corps, le principe actif du chlorure de chaux et des autres chlorures décolorants, se fabrique encore par le procédé de Scheele, en faisant réagir l'acide chlorhydrique sur le bioxyde de manganèse, et nous trouvons dans cette industrie un second exemple d'une méthode qui a traversé plus de trois quarts de siècle sans subir de modification, mais qui est fortement ébranlée au moment présent. Ici encore la question est attaquée par deux côtés distincts : ou bien on se propose d'utiliser les résidus en régénérant le bioxyde de manganèse, et il y a là non-seulement un but d'économie, mais encore une raison de salubrité ; ou bien on cherche à supprimer cet intermédiaire.

La régénération du bioxyde de manganèse est, on peut le dire, un problème résolu par un habile industriel anglais, M. Weldon. Les résidus de chlore sont traités par deux équivalents de chaux : il en résulte un protoxyde mixte de manganèse et de calcium qui, chauffé dans un courant d'air, fournit du bioxyde de manganèse mêlé de chaux qu'on fait réagir de nouveau sur l'acide chlorhydrique pour obtenir du chlore.

Ce procédé permet de réaliser une économie sérieuse, et il laisse des résidus inoffensifs ; aussi l'établit-on depuis quelques années dans de nombreuses usines. Néanmoins, il a l'inconvénient de consommer en pure perte de la chaux et de l'acide chlorhydrique pour saturer celle-ci ; c'est pourquoi M. Weldon ne s'est pas tenu pour satisfait, et il a proposé plus récemment un autre moyen dans lequel il n'y a consommation que d'acide chlorhydrique et de combustible.

Le bioxyde de manganèse est mélangé de magnésie à équivalents égaux, puis traité par l'acide chlorhydrique, ce qui fournit, outre le chlore, du chlorure double de manganèse et de magnésium. Celui-ci, calciné dans un courant d'air, régénère le bioxyde de manganèse et la magnésie qui rentrent indéfiniment

dans la fabrication, et produit un mélange gazeux d'acide chlorhydrique, de chlore et d'air en excès, duquel on sépare l'acide chlorhydrique par l'eau. Le chlore provient donc de deux sources : d'abord de l'attaque de l'acide chlorhydrique par le bioxyde de manganèse, puis de la décomposition du chlorure double par la chaleur. Le chlore de cette dernière origine est délayé dans de l'azote et dans un excès d'air, et cette dilution ne permet pas d'obtenir du chlorure de chaux à titre élevé. Dans ce cas, M. Weldon recueille le gaz dans un lait de chaux qu'il traite ensuite par de l'acide chlorhydrique pour en retirer du chlore pur. Ce procédé a fait ses preuves avec succès depuis une année près de Liverpool, et on l'installe, paraît-il, dans quelques fabriques d'Ecosse.

Le second système indiqué plus haut, la fabrication du chlore sans bioxyde de manganèse, est dû à un autre inventeur anglais, M. Deacon. Sa méthode est extrêmement ingénieuse, et elle a l'immense avantage d'employer non pas l'acide chlorhydrique préalablement dissous, mais le gaz chlorhydrique tel qu'il sort des fours à sulfate : ce qui présente une très-grande économie.

Ce gaz, mélangé d'air, après avoir traversé des carneaux en briques où il est porté à une température aussi voisine que possible de 400 degrés, circule dans des chambres maintenues à la même température, dans lesquelles sont empilées des boules d'argile imprégnées de sulfate de cuivre : il se forme du chlore et de l'eau, et le sulfate de cuivre se retrouve inaltéré par suite de ces réactions inverses dont la chimie offre tant d'exemples aujourd'hui.

Malgré l'installation coûteuse de ces appareils et la nécessité de maintenir la température entre des limites très-étroites ; malgré le transport d'une certaine quantité du sulfate des premières chambres aux dernières, et les difficultés que l'on éprouve tant à enlever du mélange gazeux l'acide chlorhydrique non décomposé, qu'à faire du chlorure de chaux à titre élevé avec ce chlore dilué dans les gaz de l'air, ce procédé fonctionne régu-

lièrement depuis quelques années dans plusieurs fabriques anglaises. Cependant, il n'est pas encore démontré qu'il s'applique au gaz chlorhydrique très-étendu qui s'échappe des fours à sulfate de soude vers la fin de la calcination. Or, il serait extrêmement important de réaliser cette condition, parce que ces dernières vapeurs acides sont d'une condensation très-difficile, et qu'elles se répandent dans le voisinage des usines et sont pour le fabricant des mines à contestations ruineuses.

(La suite au prochain numéro).

---

## THÉRAPEUTIQUE

---

### **De la mastication. — Dyspepsie par défaut de mastication suffisante du bol alimentaire**

par M. le docteur MIALHE

Professeur agrégé à la Faculté de médecine  
Président de la Société d'hydrologie médicale de Paris, etc.

---

Dans le mémoire sur la dyspepsie et les maladies dyspeptiques au point de vue de la pathologie générale, que M. Durand-Fardel a bien voulu soumettre à l'appréciation de la Société d'hydrologie, la proposition suivante nous a surtout frappé :

« Tout individu qui mâche incomplètement, dit notre savant collègue, par suite du mauvais état des dents ou de la muqueuse baccalée, ou par cause de précipitation, est à peu près infailliblement dyspeptique. »

Personne plus que nous n'est pénétré de cette vérité, que la digestion est, en général, d'autant plus complète et plus prompte, que le bol alimentaire est mieux mâché, mieux broyé, mieux insalivé, en un mot qu'il a subi une mastication plus parfaite.



Mais les substances animales et les substances végétales, pour être bien digérées, nécessitent-elles une mastication également parfaite ?

Pour résoudre cette importante question il est indispensable de rappeler ici l'ensemble des réactions chimiques qui président à la digestion de ces deux classes de matières alimentaires.

Sous l'influence de deux ferments, diastase et pepsine, avons-nous dit ailleurs (1), les animaux peuvent digérer simultanément les aliments féculents et les aliments albumineux ; dans cette double digestion, les phénomènes chimico-physiologiques se réduisent à trois temps principaux :

*Premier temps.* — Désagrégation et hydratation.

*Deuxième temps.* — Production d'une matière transitoire, *dextrine* pour les aliments amylacés, *chyme* pour les aliments albumineux.

*Troisième temps.* — Transformation de cette matière transitoire en deux substances éminemment solubles, transmissibles à travers toute l'économie, propres à l'assimilation et à la nutrition, dont l'une, produit final des matières amylacées, est la *glycose*, et l'autre, produit final des matières albuminoïdes, est l'*albuminose* ou *peptone*.

Examinons maintenant le rôle de la mastication dans ces deux classes de substances alimentaires.

### **Mastication des substances amyloïdes.**

Le premier temps de la digestion des substances végétales amylacées, la désagrégation et l'hydratation, est entièrement dû à la mastication ; c'est la mastication qui rend l'amidon que les organes des végétaux renferment, apte à être transformé d'abord en dextrine, puis en glycose, à la faveur de la diastase existant dans les glandes salivaires et pancréatiques.

La digestion des aliments amylacés commence dans la bouche

(1) Mialhe. *Chimie appliquée à la physiologie et à la thérapeutique*, p. 133.

et se termine dans l'intestin grêle ; elle a lieu ainsi qu'il suit : broiement et insalivation dans la bouche, commencement de transformation qui peut être complète pour quelques parties ; séjour plus ou moins prolongé dans l'estomac ; pendant ce temps, l'action de la diastase peut être paralysée par les acides gastriques, quand ils ne sont pas employés à la digestion des substances albumineuses ; passage dans le duodénum et dans l'intestin grêle ; les alcalis de la bile, du suc pancréatique et du suc intestinal, saturent les acides qui ont imprégné le bol alimentaire et rendent à la diastase toute son énergie ; l'afflux du suc pancréatique complète la modification des matières qui avaient échappé à l'action du suc salivaire.

Il est donc évident que la condition essentielle d'une bonne digestion des aliments amylacés, c'est que la salive et le suc pancréatique soient sécrétés en quantité suffisante et mis en parfait contact avec la matière alimentaire qui doit devenir sucre de raisin ou glycose.

Nous sommes sans action sur le suc pancréatique et nous ignorons les causes qui en augmentent la sécrétion ; mais nous possédons des moyens propres à influencer la sécrétion salivaire ; nous pouvons, par une mastication lente et prolongée, agir très-efficacement sur l'insalivation et, partant, sur la digestion des féculents. C'est un fait d'observation, que les animaux qui ont l'appareil masticateur le plus parfait, sont ceux qui digèrent le plus facilement la fécule crue.

Les vieillards privés de dents et incapables de broyer suffisamment les matières alimentaires convertissent imparfaitement la fécule en glycose et sont ainsi exposés à de mauvaises digestions.

La prothèse dentaire a souvent remédié à des dyspepsies qui n'avaient d'autre cause qu'une mauvaise insalivation, par défaut de broiement des aliments. L'observation suivante en offre un exemple remarquable.

En 1845, un chimiste distingué, ancien essayeur de la Monnaie, éprouvait dans la bouche un agacement douloureux déter-

miné par la présence de dents artificielles, qui provoquaient la déglutition avant que les aliments fussent suffisamment insalivés ; il en était résulté des douleurs d'estomac assez vives et un amaigrissement considérable ; ayant eu connaissance de notre mémoire *sur la digestion et l'assimilation des substances amyloïdes et sucrées*, que nous venions de lire à l'Académie des sciences, ce chimiste vint nous demander si nous ne pensions pas que les accidents morbides auxquels il était sujet, depuis qu'il avait eu recours à la prothèse dentaire, dussent être rapportés à une insalivation insuffisante. Notre réponse fut affirmative, et pour remédier à ce grave inconvénient, nous lui conseillâmes de s'astreindre à mâcher ses aliments aussi lentement que possible ; de considérer chaque bouchée comme une véritable opération chimique et de n'avaler le bol alimentaire qu'au moment où sa fluidification serait devenue telle qu'il faudrait, de toute nécessité, ou l'avaler ou le cracher. Notre confrère suivit ce conseil, et au bout de deux mois ses douleurs d'estomac avaient cessé, son embonpoint était revenu et sa santé était parfaite.

Les enfants en bas âge ne digèrent que très-imparfaitement les féculents, parce que, avant la première dentition, l'insalivation est à peu près nulle. Et ce qui prouve que c'est bien réellement à l'action transformatrice de la salive que doit être rapportée la cause de la digestion des aliments amylacés, c'est que si l'on fait prendre à ces enfants des matières féculentes, préalablement mâchées et partant insalivées, ainsi que certaines nourrices ont l'habitude de le faire, leur digestion est à la fois plus facile et plus complète.

Cette manière d'agir ayant quelque chose de repoussant, nous avons avancé, il y a déjà plus de vingt ans, qu'on arriverait au même résultat, en introduisant dans la bouillie une petite quantité de diastase, ou une proportion équivalente d'orge germée. Notre bouillie diastatique, quelque rationnelle qu'elle soit, a trouvé peu de créance chez nos confrères, si ce n'est cependant auprès de quelques médecins aliénistes, notam-



ment M. Pressat et M. Blanche, qui l'ont plusieurs fois avantageusement employée, à l'aide de la sonde œsophagienne, dans l'alimentation forcée de leurs malades. Aujourd'hui, un accueil plus favorable lui est accordé, grâce à l'intervention de l'un des plus grands chimistes de notre époque, M. Liebig, qui, en régularisant la préparation, y a attaché un nom qui en assure le succès. Comme la formule publiée par cet illustre savant est encore peu connue, nous croyons devoir la reproduire ici, persuadé que nous sommes qu'elle est appelée à rendre de véritables services à la thérapeutique :

« On fait un mélange de 16 grammes de farine de froment, 16 grammes de farine de malt et de 0,375 de carbonate de soude; on y ajoute 32 grammes d'eau en agitant, puis 166 grammes de lait de vache; on chauffe à une douce température et en agitant sans cesse, jusqu'à ce que le mélange commence à s'épaissir; on retire alors du feu et l'on continue à agiter pendant cinq minutes. Enfin on porte le tout à l'ébullition et l'on passe à travers un tamis à mailles serrées. On obtient ainsi une bouillie deux fois plus concentrée que le lait de femme, qui peut être très-bien administrée à l'aide du biberon. Lorsqu'elle a subi l'ébullition elle se conserve très-bien pendant vingt-quatre heures. La saveur de cette bouillie rappelle un peu celle de la farine et du malt; mais les enfants s'y habituent très-facilement et, en général, ils ne tardent pas à préférer cet aliment à tous les autres. »

Voici enfin un dernier fait qui prouve jusqu'à l'évidence l'indispensable nécessité d'une insalivation parfaite pour l'entière digestion des féculents : le comte de Rumford a constaté qu'à poids égal le pain pris en substance est plus nutritif que lorsqu'il est ingéré sous forme de soupe, ce qui tient à ce que l'insalivation est incomparablement plus parfaite dans le premier que dans le second cas.

En résumé, la digestion des substances alimentaires amyloïdes est d'autant plus complète et plus prompte que ces matières

sont mieux mâchées, mieux broyées, mieux insalivées, et par conséquent, une bonne mastication est un acte préparatoire absolument indispensable à la digestion des aliments amylacés.

(La suite au prochain numéro.)

---

## HYGIÈNE DES FAMILLES

---

### Boisson tonique et fortifiante.

---

Nous croyons être utiles à nos lecteurs en leur faisant connaître, en ce moment où le vin de bonne qualité est d'un prix élevé, et où il y a crainte d'augmentation, une boisson qui, jusqu'à un certain point, peut devenir un succédané du vin.

Cette liqueur se prépare avec les substances suivantes :

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| Décoction de café. . . . .         | 10 litres.    |
| Sucre. . . . .                     | 500 grammes.  |
| Eau-de-vie de bonne qualité. . . . | 1/8 de litre. |

Mélez et conservez dans un vase bien fermé.

Le prix de cette boisson est des plus minimes.

---

### Danger de rincer les bouteilles avec des graines de plomb.

---

Nous avons dans le temps relaté les accidents dus à ce mode de faire, nous ne croyons pas devoir nous y appesantir. En 1850, un accident épouvantable est arrivé à Dôle dans la maison des Jésuites.

Une douzaine d'élèves ayant été, sous la direction d'un supérieur, faire une promenade vers leur maison du Mont-Rolland, un domestique ayant apporté pour rafraîchir ces enfants une bouteille de vin, huit d'entre eux qui en burent avec le supérieur furent bientôt pris d'affreuses coliques; le supérieur, trois heures après, succombait. Cet empoisonnement fut attribué à ce que quelques grains de plomb qui avaient servi à rincer les bouteilles étaient restés dedans.

En 1866, le sieur B..., demeurant rue Saint-Honoré, ayant reçu visite d'un de ses amis arrivant de Russie, accompagné de sa femme, lui offrit une liqueur précieuse venant de la Martinique et qu'il conservait pour les grandes occasions. Cette liqueur parut si agréable qu'on y revint plusieurs fois; ils continuèrent à causer, et ils furent pris successivement de violentes coliques d'entrailles desquelles le sieur B... sentit bientôt les atteintes. Le mal s'aggravant rapidement et offrant des craintes vives, la domestique, effrayée, malgré que le thé fût fait, courut chercher un médecin. Le docteur questionna les personnes ainsi malades. M. B... déclara qu'il ne comprenait rien à cet accident, puisque bien des fois il avait pris de la même liqueur avec d'autres personnes sans aucun inconvénient. Le médecin alors vida la bouteille pour mieux examiner la liqueur, et il trouva au fond de la bouteille douze grains de plomb. Ceux-ci, en se dissolvant, s'étaient convertis en carbonate de plomb, de façon à ce qu'il ne restait plus qu'un petit noyau dans le fond de la bouteille, où ils étaient restés logés. Tant que la liqueur avait coulé claire, elle n'avait pas produit d'accident. Quand on arriva vers le fond, elle contenait le sel de plomb en dissolution et suspension, et elle avait alors agi comme poison. Une médication énergiquement faite évita les suites à craindre.

M. Fordos, pharmacien en chef de la Charité, dit que l'agitation contre les parois des bouteilles des grains de plomb donne lieu à une poudre qui, contenant du sel de plomb, vient se fixer sur les parois. Les bouteilles, rincées insuffisamment la plupart du temps, contiennent un sel plombique qui se dissout



dans le vin qu'on vient mettre et peut ainsi occasionner des accidents plus ou moins graves.

Il est malheureux qu'en France les hommes qui, par leur nom, leur science, ceux qui appartiennent aux Conseils d'hygiène départementaux, ne donnent pas une direction plus active à tout ce qui peut être utile à l'hygiène ; que, grâce à leurs bons avis, l'administration locale publie des avis pouvant éviter bien des accidents. Ainsi, par un arrêté, défendre l'emploi du rinçage avec des grains de plomb, les faire remplacer par de la grenaille de fer ; enfin, si des cas se présentaient, nous les communiquer afin d'en instruire les autres.

A. CHEVALLIER fils.

---

### Albuminométrie ou dosage de l'albumine.

---

(GIRGENSHON, *Neues Repertorium* 1873, p. 557.

Liborius a fait une critique très-approfondie des divers procédés de dosage de l'albumine (*Répertoire de Pharmacie*, 1873, p. 325). Il conclut que la précipitation par l'alcool est le seul procédé qui donne des résultats satisfaisants, mais que la précipitation par le tannin, si elle était mieux étudiée, pourrait également servir.

L'auteur est arrivé aux mêmes résultats. Il constate que le tannin précipite les matières albuminoïdes, mais il ne permet pas de les doser par le procédé ordinaire ; mais l'auteur constate qu'en faisant bouillir le tannate d'albumine avec de l'alcool, on enlève complètement le tannin. Il fonde sur cette observation un procédé de dosage de l'albumine. On prend une quantité mesurée du liquide albuminoïde, on ajoute moitié de son volume d'une solution de chlorure de sodium à 20 p. 100, puis la solution de tannin en quantité suffisante pour précipiter toute l'albumine ; le précipité est recueilli sur un filtre tari,

lavé avec de l'eau distillée pour enlever tout le sel. On le traite par l'alcool bouillant jusqu'à ce que le liquide qui passe à travers le filtre ne contienne plus de tannin; on dessèche, on pèse, et on obtient ainsi directement le poids de l'albumine.

Voici en quels termes l'auteur résume les autres conséquences de son travail : « L'albumine contenue dans les urines néphrétiques est différente de celle des albuminuries accidentelles. La combinaison tannique de la première contient 37 p. 100 de tannin; celle de la dernière en contient environ 20 p. 100. »

L'albumine du sérum du sang et probablement celle des autres exsudations se conduit, vis-à-vis du tannin, comme les urines néphrétiques.

---

### **Diabète sucré guéri par la glycérine et la suppression des matières amylacées.**

---

D'après O. Schultzen, professeur à Dorpat, le diabète sucré serait le résultat de l'absence dans l'organisme d'un agent qui détermine, à l'état normal, la décomposition du sucre. Ce dernier produit, n'étant brûlé que sous condition d'avoir été décomposé, est excrété en nature par le diabétique. Le malade perd non-seulement, sans pouvoir l'utiliser, une de ses principales matières combustibles, mais il doit encore fournir le travail nécessaire pour le transport et l'excrétion de cette matière, qui lui est devenue inutile. Il faut, dès lors, à l'organisme de grandes quantités d'albuminates combustibles; un appétit insatiable en est la conséquence; la concentration des sucs provoque la grande soif, et les troubles consécutifs de la nutrition (cataractes, tubercules, furoncles, gangrènes) sont suffisamment expliqués par cette altération des sucs.

Pour remédier à cet état morbide, il suffit de donner à l'organisme le combustible ordinaire qui lui manque, c'est-à-dire la

glycérine, et de supprimer les matières amylacées dans le régime alimentaire du malade.

Conformément au résultat de ses expériences et de ses recherches, le professeur O. Schultzen conseille donc le traitement suivant, qui est fort simple :

Boire dans la journée un litre d'eau contenant :

Glycérine très-pure. . . . . 20 à 30 grammes ;

Acide citrique ou tartrique. . . . 5 grammes.

A la dose *maxima*, qui suffit, on ne voit pas survenir la diarrhée que produirait une quantité plus considérable de glycérine. Celle-ci peut être administrée pendant des mois entiers sans donner lieu au moindre inconvénient. (*Journ. de médecine de Bruxelles et Journ. de méd. pratique.*)

#### *Lotions et bains sulfureux.*

Les plus fréquemment employés sont :

- 1° Bains et lotions sulfurés au trisulfure de potassium ;
- 2° Bains et lotions sulfureux au trisulfure de potassium, avec addition d'acide sulfurique ou autre ;
- 3° Les mêmes, dans lesquels le trisulfure de potassium est remplacé par le trisulfure de sodium ;
- 4° Les bains et lotions au monosulfure de sodium ;
- 5° Les bains et lotions au sulfhydrate de sulfure de sodium.

Mais, pour se rapprocher autant que possible de la composition des eaux sulfurées sodiques, il faut, suivant MM. Fontan, Béchamp et Bouchardat (*Union pharmaceutique*), adopter le sulfhydrate de sulfure de sodium, comme l'a fait, du reste, fort judicieusement M. Thomerret-Gélis. En effet, les bains et lotions ainsi préparés sont incolores et n'ont pas plus d'action sur la peau que les bains naturels des Pyrénées, qu'ils remplacent très-convenablement. Ils ne déterminent pas la fièvre spécifique que



causent quelquefois les bains aux polysulfures. Comme les eaux sulfureuses naturelles, ils sont indiqués dans les conditions généralement connues (*dermatoses*), et, de plus, dans les flux muqueux chroniques non fébriles, dans les phlegmasies superficielles des membranes muqueuses, et particulièrement dans le catarrhe chronique. On peut les essayer, comme pierre de touche, pour réveiller les manifestations syphilitiques chez les malades imparfaitement guéris.

---

**Condensation des gaz par le charbon de bois. — Gouttes perlées de M. Sarmant.**

---

On sait que le charbon de bois, après avoir été chauffé, puis refroidi dans le vide, a la propriété de condenser dans ses pores des quantités considérables de différents gaz. Son emploi en thérapeutique n'est pas autrement justifié, bien que, par la forme aiguillée qu'affecte sa poudre, il soit sans aucun doute doué d'une action mécanique sur la muqueuse, dont on ne tient pas un compte suffisant.

M. Melsens publie sur ce phénomène singulier de condensation des observations fort intéressantes. Il l'utilise pour liquéfier dans des conditions très-aisées à reproduire les gaz non permanents; d'autre part, il démontre que la condensation des liquides eux-mêmes dans les pores du charbon produit une élévation de température considérable.

Le charbon peut absorber un poids égal au sien de chlore sec; ainsi saturé, le fragment peut être introduit dans un tube en A de Faraday, dont les extrémités seront soudées à la lampe. Si l'on vient alors à chauffer la longue branche contenant le charbon dans un bain-marie d'eau bouillante, pendant que la branche courte plonge dans un mélange réfrigérant, on voit bientôt une grande quantité de chlore se condenser dans celle-ci sous forme

liquide. Aussitôt qu'on cesse l'application de la chaleur, le chlore liquide entre en ébullition et est absorbé de nouveau par le charbon, tandis que la branche qu'il abandonne se couvre de givre.

L'expérience peut être réalisée, pour ainsi dire, indéfiniment, de sorte que le tube à chlore de M. Melsens est appelé à devenir partie ordinaire du matériel des laboratoires d'enseignement.

D'autres gaz, parmi lesquels il faut citer l'ammoniaque, l'acide sulfureux, l'acide sulfhydrique, l'acide bromhydrique, le chlorure d'éthyle et le cyanogène, ont été obtenus liquides de la même manière et se prêtent à la construction de petits appareils identiques. La condition essentielle de succès dans les expériences nouvelles qui pourraient être tentées dans cette voie, consiste dans l'abandon du charbon par le gaz condensé à une température qui ne dépasse pas 100 degrés C.

L'action de quelques liquides volatils sur le charbon, sans donner lieu à aucune réaction chimique, détermine cependant des phénomènes thermiques, qui n'avaient pas été notés jusqu'à présent. Le contact d'une partie de charbon avec sept à huit parties de brome liquide produit une élévation de température d'environ 30°, même en opérant sur des masses relativement faibles de mélange, de 5 à 10 gr., par exemple. Autre fait remarquable, la puissance de condensation du charbon par rapport aux liquides volatils, tels que le brome, l'acide cyanhydrique, le sulfure de carbone, l'éther ordinaire et l'alcool, est telle, que ces différents corps ne sont pas chassés, ou ne se dégagent que très-faiblement, par une température de 100° à la pression ordinaire ; en opérant avec le tube de Faraday, le charbon saturé d'alcool ne laisse rien distiller à 100°.

Toutes ces expériences ont été vérifiées au laboratoire de l'École centrale et peuvent être considérées comme faits acquis. Elles appartiennent, pour le moment, au côté purement spéculatif de la chimie pure, et ne paraissent pas propres à susciter des applications immédiates ; néanmoins elles sont bonnes à noter et à retenir, parce qu'elles font prévoir pour le charbon un rôle nouveau peut-être au point de vue thérapeutique, et contribue-

ront tout au moins à l'explication de ses propriétés et de ses effets dans ses applications médicales.

Dans un prochain numéro, nous ferons connaître tout ce qui est relatif au *charbon animal*, le *charbon d'os*.

---

## HYGIÈNE DES FAMILLES

---

### Un journal nouveau.

---

Le plus beau titre de gloire d'une femme, quelle que soit sa position dans le monde, est de nourrir et d'élever elle-même ses enfants.

L'allaitement maternel remonte à la création de l'homme et de la femme; il est par conséquent d'institution divine.

Dr BROCHARD.

Lors de l'Exposition de produits industriels au palais de l'Industrie, 14 décembre 1873, nous avons trouvé, sous le titre de : *Journal officiel*, une revue de tout ce qui se rapporte aux enfants, depuis leur naissance jusqu'à leur adolescence. Nous voyons un des hommes qui ont le plus prôné l'avantage qu'il y aurait à élever chez soi et par soi-même les enfants. D'après cet article, il me semble que ce cher docteur n'a pas étudié complètement la position des gens qui, comme à Paris, sont obligés de vivre dans un endroit restreint, de ne pouvoir élever leurs enfants eux-mêmes, par suite de l'impossibilité où ils se trouvent de pourvoir journellement, au point de vue de l'hygiène, au lavage des linges de manière à entretenir la propreté journalière. Ce cher docteur n'a pas su sans doute ce que c'est d'élever chez soi et par soi. Jour et nuit la mère est là, usant son existence, veillant aux moindres choses, et la tâche



qu'il veut imposer est bonne à dire, mais difficile à faire. L'élevage des enfants est une difficulté telle que le Docteur Brochard aurait dû prendre avant tout en considération les natures qui les ont mises au monde. Si des parents sont lymphatiques, sont des gens nerveux ou de tempérament ?..... il arrivera toujours des accidents successifs dus à la création de l'enfant, des causes inconnues pouvant déterminer, après la venue au monde, divers accidents ou même diverses maladies qu'on ne peut prévoir. Le docteur Brochard doit savoir que les maladies constitutionnelles ont une influence sur la vitalité de l'enfant mis au monde et la cause de mortalités excessivement fréquentes.

A. CHEVALLIER fils.

---

### **De l'influence de l'alimentation de la nourrice sur le nourrisson.**

---

M. le docteur Charpentier, professeur agrégé à la Faculté de médecine, a publié un fait qui, pour n'être point rare, doit provoquer la vigilance des familles et des médecins.

Un enfant de quelques mois, gros, fort, bien portant, très-bien constitué; la nourrice, qui avait été choisie avec attention, fournissait un lait abondant, riche en globules. La mère remarquait cependant que chaque fois que son enfant avait tété, il était agité, énervé, criait, s'agitait, refusait le sommeil et devenait rouge. Ces remarques furent communiquées au médecin, avec d'autant plus d'insistance que la mère avait eu déjà d'autres enfants qui n'avaient rien présenté de semblable.

Le médecin examine de nouveau le lait de la nourrice, il n'avait rien perdu de sa richesse et de son abondance. Mais il soupçonna chez elle des habitudes de boisson; ces soupçons confirmés, il ordonna de réduire pour chaque jour la quantité

de vin à un demi-litre; à un litre de bière et à la décoction d'orge. Sous ce régime suffisamment confortable, tout rentra dans l'ordre.

*Note de la Rédaction.* — Ce fait vient à l'appui de ce que nous disions au sujet du nouveau *Journal officiel*, prôné à l'Exposition du Palais de l'Industrie, 1873.

A. C. fils.

---

### **Sur la farine d'avoine et son rôle dans l'alimentation du jeune âge.**

---

M. Dujardin-Beaumetz ayant reçu d'Écosse une grande quantité de cette farine, l'expérimenta sur les jeunes enfants.

En Écosse, la farine d'avoine est un aliment en usage depuis longtemps déjà : depuis quelques années, son emploi s'est répandu en Irlande, en Angleterre et dans les colonies. En France, la farine d'avoine est peu connue. M. Payen s'est pourtant efforcé de prouver qu'il y aurait avantage à généraliser son emploi.

La farine d'avoine, préparée en Écosse par des procédés particuliers (battage de l'avoine immédiatement après la moisson, dessiccation de la graine dans des fours *ad hoc*, mouture grossière), se présente sous la forme d'une poudre d'un gris jaunâtre, mêlée d'une assez grande quantité de grains concassés; elle a peu d'odeur et de saveur. Sans parler des bouillies, des galettes, etc., que les Écossais confectionnent avec cette farine, il est une préparation destinée dans le pays à l'alimentation des jeunes enfants : c'est une gelée légère d'un goût agréable, légèrement vanillée. On l'obtient par la macération d'une cuillerée à bouche de farine dans un verre d'eau ou de lait pendant douze heures; on passe au travers un tamis, et l'on fait bouillir jusqu'à consistance de gelée en ajoutant du sel ou du sucre.

L'analyse chimique faite par M. E. Hardy a démontré que

100 grammes de cette farine contenaient : 8 gr. 7 d'eau, 7 gr. 5 de matières grasses, 64 grammes d'amidon, 12 gr. 2 de matières azotées, 1 gr. 5 de matières minérales, enfin 7 gr. 6 de cellulose, dextrine, et perte.

La valeur nutritive de la farine d'avoine, établie par la comparaison entre les éléments azotés ou plastiques et les éléments ternaires ou respiratoires, est analogue à la valeur nutritive du lait de femme et du lait de vache.

De plus, la farine d'avoine contient plus de fer que la plupart des aliments ordinaires : Boussingault y a trouvé 0,0131 dix milligrammes de fer métallique pour 100, tandis qu'il n'en entre que 0 gr. 0048 dans le pain blanc, 0,0048 dans la viande de bœuf, 0,0083 dans les lentilles, etc.

Théoriquement donc, la farine d'avoine est un type d'aliment riche en principes nutritifs. M. Beaumetz a voulu juger de sa valeur dans l'alimentation des jeunes enfants. Dans quatre cas, il a nourri des nouveau-nés avec le lait de vache et la farine d'avoine, et il a pu s'assurer, par la méthode des pesées, que ces enfants supportaient très-bien cette alimentation et prospéraient même dans des proportions normales.

Cette farine a aussi l'avantage d'agir efficacement contre les diarrhées et les coliques des jeunes enfants. Elle entre dans la composition du sirop dit de Luther, très employé en Allemagne.

Ce genre d'alimentation pourrait être employé dans les hospices ou asiles qui reçoivent les jeunes enfants. L'expérience a été faite dans l'hôpital civil de Versailles, et M. Marie, interne de cet hôpital, en a relaté les bons résultats dans sa thèse (*Etude sur l'emploi de l'avoine*, Paris, 1873). M. Gillette, chirurgien de Melun, a également employé la farine d'avoine combinée avec le lait de vache, et les six observations détaillées qu'il a données prouvent combien cette alimentation peut être précieuse dans le cas où l'allaitement maternel fait défaut. Plus l'enfant s'éloigne de la naissance et se rapproche de la première année, plus l'alimentation par la farine d'avoine paraît profitable.

(Société médicale des hôpitaux.)



## HYGIÈNE GÉNÉRALE

---

### **L'Ecole municipale d'apprentis.**

---

Le conseil municipal de Paris a voté le crédit nécessaire de l'Ecole d'apprentis.

A l'Ecole du boulevard de la Villette, le temps est employé en deux parties bien distinctes : l'école et l'atelier. A l'école, les enfants apprennent plus que l'enseignement primaire, car on leur enseigne la comptabilité, le dessin, etc. A l'atelier, placés sous les ordres de contre-maitres honnêtes et intelligents, on en forme des ouvriers pour tous les métiers concernant le travail du fer et du bois, comme serruriers, ajusteurs, mécaniciens, forgerons, tourneurs sur métaux, menuisiers, modelers, ébénistes, etc.

L'Ecole est placée au fond d'un grand jardin dont les enfants ont la jouissance; elle comprend trois classes pouvant contenir cent élèves chacune; au dessus sont les appartements de M. Müller, le directeur; au second, enfin, les réfectoires, car les élèves qui viennent à sept heures du matin ne partent qu'à sept heures du soir, et mangent là comme à l'atelier. A gauche est installé un gymnase où les cent vingt enfants, déjà à l'école actuellement, passent leurs récréations; à droite enfin, dans un immense corps de bâtiment de plus de cinquante mètres, sont les ateliers : au rez-de-chaussée, les forges, les enclumes, tout ce qu'il faut pour travailler le fer; au premier, les établis, les tours, les scieries, tout ce qui est nécessaire au travail du bois. Une telle installation est-elle comparable à celle des ateliers ordinaires?

Une très-bonne mesure vient d'être prise; l'administration a décidé, afin de pouvoir faire concurrence aux ateliers, de donner chaque semaine, suivant la moyenne de leurs notes, une paie à

leurs jeunes élèves apprentis ; cette paie peut s'élever à quatre et six francs par semaine ; en outre, la Ville y fera fabriquer son matériel des écoles ; le bénéfice qui en résultera sera réservé et partagé entre les enfants à leur sortie ; de plus, chaque apprenti-ouvrier recevra tout l'outillage nécessaire à l'exercice de la profession qu'il voudra embrasser.

Nous croyons, avec la *Liberté*, qu'une semblable institution ne saurait être trop encouragée, et nous serions heureux que les finances de la Ville lui permissent d'en fonder au moins une par arrondissement ; les résultats moraux en seraient immenses.

---

### **Du travail des enfants et des femmes dans les usines, ateliers et manufactures.**

---

La solution de cette question importante déjà résolue, par la législation et les mœurs, dans les autres pays, en Suisse spécialement, n'a pas encore abouti en France, malgré les longs discours, ou même à cause des discours de nos 750 députés ; il ne fallait cependant pour cela qu'un seul homme compétent en physiologie et en hygiène.

Trois intérêts, très-précieux, sont ici en présence et à sauvegarder ; l'industrie, la famille d'ouvriers et l'enfant ; le plus sacré de tous est le dernier, parce qu'il est le plus faible, qu'il ne peut se protéger seul lui-même, et pourtant en le ménageant, en le fortifiant, en l'instruisant, en l'éduquant, il est l'avenir, la richesse et la force de la nation.

Si donc la science eût seule parlé, voici ce qu'elle aurait affirmé : avant seize ans, l'enfant ne peut travailler douze heures en vingt-quatre heures, quel que soit le genre de travail, même s'il ne s'agit que de peu d'efforts musculaires ; la station debout ou assis, et quelle que soit la position prolongée, nuit à la consolidation des épiphyses et fait des hommes invalides et dif-

formes, qui procréeront à leur tour dans un milieu vicié; les enfants ne sont que la résultante de leurs auteurs.

Le travail des femmes dans les usines ou manufactures doit être entravé le plus que faire se peut; la femme, quelle que soit sa condition de famille, doit rester pour veiller chez elle, préparer l'alimentation et le vêtement; elle doit, en raison de sa faiblesse organique, consacrer ses forces, son temps et l'intégrité de ses nuits, à la gestation, à l'allaitement de ses enfants et à leur éducation, aux travaux, aux soins du ménage. Une bonne mère ne doit pas désertier la maison de son mari pour l'atelier, et jamais pendant la nuit.

En admettant que la loi dont nos législateurs sont en parturition laborieuse, soit aussi valide qu'humanement possible, rien ne sera plus difficile, plus douteux que sa loyale exécution; à qui la confier? Aux autorités locales? Elles seront circonvenues et deviendront rapidement borgnes, puis aveugles. Comment constater l'âge réglementaire? Faudra-t-il chaque jour compulser les feuilles de présence, collationner les registres d'appel? etc., etc. Les témoignages seront le plus ordinairement faux.

Mon excellent ami, F. Ducuing, député de Tarbes, a proposé un moyen qui atteignait un double but: l'instruction obligatoire et la réglementation du travail, et excluait toute difficulté d'exécution. « Nul ne sera admis dans une manufacture, usine, etc., avant d'avoir atteint quatorze ans et avant de savoir lire et écrire. »

---

## HYGIÈNE ALIMENTAIRE

---

### Du café au lait.

---

Dans le journal du Dr Caffé, nous trouvons un article publié par un de nos chimistes distingués de France. M. Marchand, pharmacien à Fécamp, vient d'étudier dans ses chimico-orga-



niques son emploi comme alimentation. Le lait, cet aliment précieux lorsqu'il est de bonne qualité, ce qu'il est difficile d'espérer dans les grands centres, où le prix modique où il est fixé, entraîne toujours à la falsification. Il convient, dit M. Marchand, à tous les tempéraments, et est bien digéré séparément. Ajoutez-y du café (1), ce tonique, ce stimulant précieux qui, après les repas, facilite la digestion. Ainsi assimilé, il constitue un nouveau composé indigestible et inassimilable, lorsque le mélange est fait en proportion convenable; ce qui est plus remarquable encore, ce qui est surprenant même, c'est que précisément c'est à cette qualité résistant à l'action des sucs gastriques que ce mélange doit la grande réputation dont il jouit auprès des classes laborieuses comme aliment puissant.

Ceci réclame une explication : La peau des animaux est une matière azotée qui, par la coction, se transforme facilement pour l'espèce humaine en un produit très-digestible.

Tout le monde sait que, si on la met à l'état frais en contact avec le tannin, elle se convertit en un composé particulier connu sous le nom de *cuir*, lequel est imputrescible et impropre à se changer en un produit alimentaire quand on le fait bouillir dans l'eau.

Les matières protéiques, mises en contact avec le tannin, se comportent comme la peau; elles s'unissent à lui et acquièrent la propriété de résister ainsi aux effets du suc gastrique aussi bien qu'à ceux de la putréfaction.

Or, l'infusion de café est riche en tannin; dès lors son mélange avec le lait a pour résultat immédiat de transformer l'albumine et le caséum qu'il contient en une sorte de cuir imputrescible et indigestible, comme celui qui se forme dans la fosse à tan. Le composé ainsi produit reste à l'état pulvérulent dans le mélange qui le renferme, et quand on le consomme pour satisfaire aux besoins de l'appétit, il peut séjourner dans l'es-

(1) Il faut aussi examiner la qualité du café, certains d'entre eux étant peu susceptibles d'être employés, ce que nous ferons connaître dans un autre article.

tomac, si cet organe est habitué à le recevoir, jusqu'à ce que de nouveaux aliments viennent l'en déplacer en lui faisant franchir le pylore, pour le chasser dans le tube intestinal. Le sucre et le pain dont le mélange est chargé ne subissent pas moins les effets de la digestion, ainsi que les matières protéiques restées libres, si le café n'est pas versé en quantité suffisante pour les rendre inertes.

Toutefois, comme l'estomac reste lesté d'une sorte de bouillie claire, dans laquelle le suc gastrique qu'il sécrète sans cesse se délaye avec facilité en affaiblissant son action stimulante sur les membranes d'où il provient, il en résulte que les besoins de la réfection sont plus lents à se faire sentir, puisque, en général, ces besoins ne se développent que lorsque l'organe digesteur est en état de vacuité. De là l'erreur commise par le consommateur, qui se laisse tromper par son estomac illusionné.

Ce n'est pas toujours sans inconvénient que l'on fait usage d'un pareil mélange. Ceux qui n'y sont pas habitués en subissent fréquemment un effet purgatif par indigestion, et ceux qui le supportent finissent par éprouver des gastralgies ou d'autres embarras des voies digestives. Des femmes surtout se trouvent souvent assujetties à des leuchorées contre lesquelles elles ne sauraient trop se prémunir, et que le café au lait le mieux fait n'est, en réalité, que la soupe au cuir.

Quelles que soient les données de la chimie organique, il reste constant que les vigoureux ouvriers mineurs de la Belgique et de presque toute l'Europe l'emploient pour le premier repas.

Si nous lisons ce qui fut écrit par feu le Dr Ossian Henry fils, nous trouverons à quoi l'on doit attribuer l'inconvénient du café au lait. « Le lait, disait-il, vu sa mauvaise qualité, lorsqu'il entre dans l'alimentation de l'enfance, dans l'alimentation urbaine et journalière, doit présenter de graves inconvénients pour la santé. On a dit que les personnes qui prennent du lait avec du café, surtout les femmes, ressentent souvent des crispations nerveuses, des maux d'estomac, parfois des dérangements intestinaux. On ne saurait attribuer ce fait qu'à un chan-

gement de nature; le café dit au lait, dans les grandes villes, est aussi une espèce de liquide composé de lait allongé de café additionné d'une grande quantité de chicorée torréfiée (substance déjà par elle-même débilitante.) » On a attribué dans les Indes, en Amérique, enfin dans divers pays chauds, certaines maladies des Européens à la mauvaise habitude qu'ils ont de se servir de cet aliment. Cependant le café seul, au contraire, est vivement prôné pour nos soldats et nos employés des administrations de chemin de fer, et l'on sait tout le parti qu'on en a su tirer. Divers hygiénistes l'ont le plus souvent interdit. Le Dr Ossian Henri fils disait : « Le café au lait préparé à la campagne avec un produit certain et du café de bonne qualité, est sans danger; mais, dans les grandes villes, il est doué je crois de mauvaise qualité, surtout pour les estomacs délicats, car il est préparé la plupart du temps avec du lait fraudé étendu d'eau, dans lequel on incorpore un affreux mélange dit café-chicorée; c'est alors un liquide *débilitant*, nuisible aux constitutions lymphatiques, et n'ayant qu'un seul mérite, c'est d'être pour certains individus un véritable laxatif. »

Le Dr Gallard, dans un compte rendu sur l'état sanitaire des employés du chemin de fer d'Orléans, disait que *le café noir ne peut que faire du bien comme excitant, et qu'on ne doit en prendre que deux tasses par jour; que le café au lait est mauvais*. De cette question ainsi posée, il résulte qu'il est bon de défendre à certaines natures cette alimentation, surtout aux femmes prédisposées aux maux d'estomac.

Nous pensons avoir bien fait en exposant ces idées émises par divers savants, espérant avoir plus tard des études spéciales faites sur un tel sujet.

A. CHEVALLIER Fils.

---



## VARIÉTÉS

---

### **Chauffage des wagons. — Une question d'hygiène.**

---

Un journal nous faisait dernièrement connaître que l'on mettait, à cause du froid, dans les 1<sup>res</sup> classes des bouilloires rondes ou plates à l'eau chaude. Ce mode de chauffage très-inconstant est cependant un bien-être pour les gens aisés, mais malheureusement négligé d'être mis en pratique pour les gens qui prennent des 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> classes. En 1866, nous disions qu'on l'avait tenté entre Bomberg et Thorn, dans l'intérêt de la santé des gens peu aisés, qui sont forcés de faire de longs parcours par des températures glaciales. Des essais furent entrepris alors afin de changer le mode des chaufferettes au sable. On a parlé du mode suivant pour les trains rapides : un condensateur de vapeur placé dans le train à bagages, au moyen d'un tube de bois ; la vapeur condensée au moyen d'une clef serait transmise dans les divers compartiments, les soupapes fermées sitôt la pression d'un quart d'atmosphère, chassent l'eau en vapeur, une soupape de sûreté sur le récipient surmonte la chaudière. Un petit levier est à la disposition des voyageurs. Si ce qui a été écrit à cet égard est exact, il serait bon d'étudier ce nouveau système. En 1867, on s'occupait en Hanovre aussi des améliorations à apporter dans les wagons de transports des personnes malades. En France, il nous faudra bien du temps pour arriver à l'emploi d'un système de chauffage à la fois économique et des plus nécessaires. En effet, médecin ou commerçant, par suite d'affaires urgentes, sont obligés de se transporter en hiver dans diverses localités. Comme le disait dernièrement un de nos princes de la science, les bouilloires d'eau chaude ont une durée éphémère, elles ne donnent guère de chaleur à l'atmosphère. En secondes, on gèle, en troisièmes, on sort plus que glacé. Il arrive parfois, au bout d'un long voyage, que des gens prédisposés à de

graves maladies viennent encombrer nos hôpitaux, soit *un peu malades*, soit *gravement* éprouvés.

Tout en rendant service aux voyageurs, ce genre de transport demande de la part des administrateurs, des médecins attachés à ces Compagnies, de juger par eux-mêmes, non en montant en premières, la souffrance des classes peu aisées. Nous connaissons des quais qui, mal abrités, donnent lieu à des accidents, surtout en hiver ; un rhume, etc., est bientôt gagné. En été, nous avons vu aussi, grâce à certaines gares mal disposées à l'égard de l'hygiène, contracter des fluxions de poitrine. Un sieur B... aîné, résidant à X..., arriva en 1866 dans une gare dont la mauvaise disposition fut cause d'un refroidissement qui entraîna la mort.

Or, l'on doit s'imaginer les souffrances que l'on doit éprouver en faisant, parfois avec des températures semblables à celles que nous avons eues dans le commencement de janvier 1868, 30, 40, 100, 200 et 300 kilomètres avec 6, 8, 9 et 10 degrés au-dessous de zéro (1). On conçoit toute l'importance que cela peut avoir, surtout si une malheureuse nourrice est obligée de transporter un nouveau-né (un petit Parisien) à une certaine distance, obligée ensuite d'attendre, dans un endroit mal chauffé, une voiture pour se rendre chez elle, c'est là où devrait se porter l'attention des hygiénistes. Laisser en hiver une salle bien chauffée à la disposition des mères de famille ou nourrices, serait de l'humanité : ces malheureuses femmes sont chargées de nourrissons qui plus tard deviendront des hommes utiles au pays.

---

(1) On lit dans un numéro du *Gaulois* que la ligne de l'Est essaye un genre de chauffage pour les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> classes ? Est-ce vrai ? Si cela est, aux autres lignes à suivre ce bon exemple.

## HYGIÈNE AGRICOLE

---

### Transmission du typhus de la bête bovine à l'homme.

---

Dans les derniers jours de juillet et au commencement du mois d'août, une épidémie de typhus, attribuée à l'emploi de lait infecté, s'est déclarée dans un des meilleurs quartiers de Londres et a surtout attaqué les enfants. Le *British medical Journal* du 16 août 1873 renferme des données intéressantes sur cette affection. Le célèbre épidémiologue Murchison, dont trois enfants présentèrent le 22 juillet les symptômes du typhus, fut le premier qui soupçonna que cette affection était provoquée par l'ingestion d'un lait altéré. Les trois plus jeunes des enfants de Murchison, qui prenaient plus de lait que ceux-là ayant été épargnés par la maladie, l'idée d'une infection par le lait paraissait d'abord peu vraisemblable. Des investigations ultérieures établirent que ces trois enfants reçurent un lait spécialement recueilli et destiné au plus jeune; celui-ci ayant été envoyé à la campagne, les deux autres burent du lait de même provenance que celui donné aux enfants plus âgés et contractèrent la maladie dans six jours. Murchison soupçonna dès lors que le lait était la cause de l'infection, et les renseignements recueillis dans le voisinage et dans les hôpitaux vinrent confirmer ses soupçons. La commission locale d'hygiène envoya aussitôt un commissaire spécial pour visiter les huit métairies suspectes; dans sept d'entre celles-ci aucun cas de maladie ne fut constaté, tandis que dans la huitième un cas de typhus (1) terminé par la mort avait été observé peu de temps auparavant. Il fut également établi que, par différentes voies, les vases des-

(1) Nous regrettons ne pas posséder des indications plus précises sur ce cas de maladie, car la qualification de typhus n'a malheureusement pas encore une valeur suffisamment précise et identique pour tout le monde.



tinés à recevoir le lait ont pu être infectés par le contagé du typhus. L'exportation du lait de cette ferme fut aussitôt interdite. Le nombre des cas nouveaux se rattachant à cette épidémie diminua très-rapidement, et, depuis l'interdiction du lait de cette ferme, plus aucun cas de maladie n'a pu être rattaché à l'emploi du lait. Il a été établi que, des 97 familles dans lesquelles le typhus a été observé, 8 seulement ne recevaient pas leur lait de la ferme infectée. On estime de 400 à 500 le nombre des cas de maladie se rattachant directement à l'ingestion du lait. (Berlin. *Klin. Wochensch.*, nos 34 et 35.)

WKL.

---

### **Emploi de l'hyposulfite de soude pour le blanchiment des éponges de toilette.**

Par M. le professeur BÖTTGER.

---

L'hyposulfite de soude, vulgairement nommé *antichlore*, que l'on emploie maintenant dans les arts et que le commerce fournit à un prix très-moderé, a été employé dernièrement avec beaucoup de succès, par l'auteur, au blanchiment des éponges fines.

On choisit les éponges les plus douces et surtout les plus nettes. Après les avoir lavées et pressées plusieurs fois dans l'eau, on les immerge comme à l'ordinaire dans de l'acide chlorhydrique affaibli, pour dissoudre les matières calcaires qui peuvent y être interposées. Le liquide se compose d'environ 1 partie d'acide chlorhydrique ordinaire et de 6 parties d'eau, et l'on prolonge l'immersion pendant une heure, ou plutôt jusqu'à la cessation complète du dégagement de l'acide carbonique; on les lave ensuite dans l'eau et on les porte de nouveau dans un autre bain d'acide chlorhydrique étendu, auquel on a préalablement ajouté 6 pour 100 d'hyposulfite de soude dissous dans

un peu d'eau ; on couvre avec un morceau de verre le vase, qui peut consister en une cruche de terre cuite, et on laisse les éponges dans le liquide pendant vingt-quatre heures, ou plutôt jusqu'à ce que leur blancheur égale celle de la neige ; enfin on les lave avec beaucoup de soin dans de l'eau que l'on renouvelle plusieurs fois.

---

### **De l'imprégnation lente par le cuivre.**

---

M. Bailly, médecin d'une grande usine où plus de cinq cents ouvriers travaillent le cuivre, a souvent constaté cette imprégnation lente, caractérisée par un liseré gingival bleu verdâtre, très-marqué au niveau des incisives et très-adhérent. La présence du cuivre dans ce liseré est facilement décelé par le ferrocyanure de potassium, qui donne en présence des sels de cuivre un précipité caractéristique brun rougeâtre. Il peut survenir très-rapidement ; ainsi M. Bailly l'a vu apparaître chez une cuisinière après le nettoyage de sa batterie de cuisine, et chez un soldat qui astiquait avec le pouce les boutons de sa tunique. La disparition de ce liseré est très-lente à se faire ; il persiste encore chez les individus qui ont cessé le travail du cuivre depuis trois mois.

L'auteur n'a pas constaté l'immunité des individus imprégnés de cuivre relativement au choléra.

---

### **AVIS A NOS LECTEURS.**

---

Nous prions de nouveau nos Collègues qui s'occupent de l'hygiène, tant industrielle qu'élémentaire, de nous faire connaître leurs travaux : heureux de les publier, afin que les dispositions administratives aient plus de conformité.

A. CHEVALLIER fils.

## BIBLIOGRAPHIE

---

### LIBRAIRIE F. SAVY

24, rue Hauteseuille.

---

**Une Synthèse physique, ses Inductions et ses Dédutions.** Universalité des grandes forces; leurs conditions originelles; leur rôle dans le fluide éthéré, avec un Appendice physico-physiologique, par le docteur Aug. DURAND (de Lunel), officier de la Légion d'honneur, médecin principal de 1<sup>re</sup> classe, en retraite, des hôpitaux militaires de Lyon et de Vichy, médecin consultant à Vichy. Paris, 1873, 1 vol. in-18 de 185 pages.

Prix : 3 francs.

---

## ANALYSES CHIMIQUES

### QUALITATIVES DES SUBSTANCES MINÉRALES

de G. STAEDLER, revues par HERMANN KOBLE

Traduction du Dr L. GAULIER,

Chez REINWALD & Co, 15, rue des Saints-Pères.

---

Cet ouvrage mérite l'attention des jeunes chimistes : c'est un guide fort répandu dans les laboratoires d'études de la Suisse et de l'Allemagne. Nous nous empressons de le signaler à nos lecteurs. A. C.



**SOUS PRESSE :**

**DICTIONNAIRE des Altérations et Falsifications des  
Substances alimentaires et commerciales, avec l'indi-  
cation des moyens de les reconnaître, 4<sup>e</sup> édition,**

Par M. A. CHEVALLIER, en collaboration avec M. BAUDRIMONT,  
Professeur à l'École supérieure de Pharmacie.

Chez M. ASSELIN, libraire,  
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

---

## **TRAITÉ DES DÉSINFECTANTS**

**Par M. A. CHEVALLIER**

UN VOLUME IN-8°. — PRIX, FRANCO, 3 fr. 50 c.

---

## **REGISTRE DES MÉDECINS**

Par M. E. SIMONNET, imprimeur breveté

400 pages in-4°, belle et forte reliure.

Il y a deux modèles :

Le N° 1, disposé plus spécialement pour les praticiens des villes ;

Le N° 2, consacré plus spécialement aux médecins de campagne.

PRIX DE CHAQUE REGISTRE : 12 francs (franco).

Chez M. E. SIMONNET, 21, rue de la Monnaie.

---

**G. MASSON**, éditeur, libraire de l'Académie de Médecine,  
17, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

---

## **JOURNAL DE THÉRAPEUTIQUE**

Publié par **A. GUBLER**,

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE,  
MÉDECIN DE L'HOPITAL BEAUJON  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

avec la collaboration

De MM. **A. BORDIER** et **ERNEST LABBÉE**,

Anciens internes des hôpitaux, anciens chefs de clinique adjoints de la Faculté.

---

Le Journal de THÉRAPEUTIQUE paraît le 10 et le 15 de chaque mois

*Par numéros de 48 pages.*

**PRIX DE L'ABONNEMENT : Paris, 18 fr.; Départements, 20 fr.**

---

## **ANNUAIRE MÉDICAL & PHARMACEUTIQUE DE LA FRANCE**

Par le D<sup>r</sup> **FÉLIX ROUBAUD**

1874, 26<sup>e</sup> année. — In-12, 460 pages.

**PRIX : 4 FRANCS.**

Au Bureau, 21, rue de la Monnaie, PARIS.

---

## **ANNUAIRE-AGENDA DES MÉDECINS & PHARMACIENS**

DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE

Beau volume relié à l'anglaise. — Prix : **1 fr. 50**

Au Bureau, 21, rue de la Monnaie, PARIS.

---

Le Gérant : **A. CHEVALLIER** fils.

---

Paris. Imp Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-St-Sauveur, 22.